



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 949 169 A1

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:

13.10.1999 Patentblatt 1999/41

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: B65G 61/00

(21) Anmeldenummer: 99104538.6

(22) Anmeldetag: 06.03.1999

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:

- Focke, Heinz  
27283 Verden (DE)
- Livotov, Pavel Dr.  
30159 Hannover (DE)

(30) Priorität: 07.04.1998 DE 19815434

(71) Anmelder: FOCKE & CO.

27283 Verden (DE)

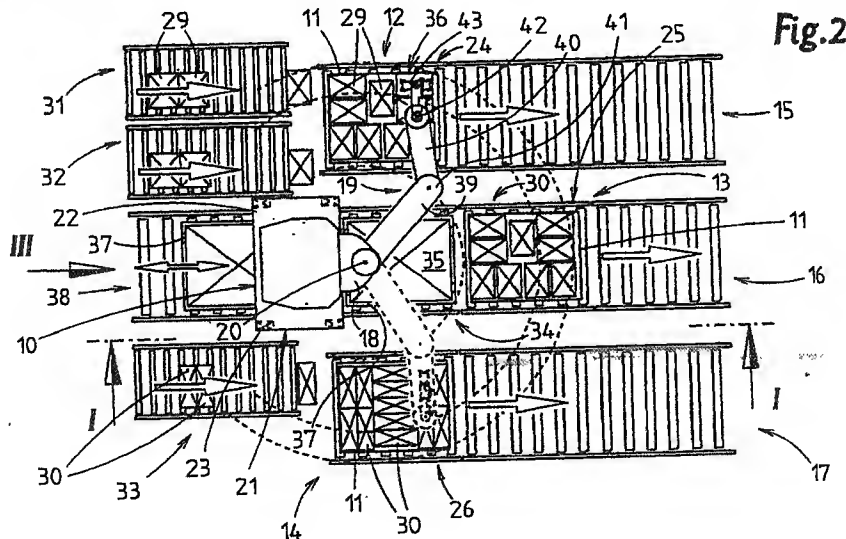
(74) Vertreter:

Bolte, Erich, Dipl.-Ing. et al  
Meissner, Bolte & Partner  
Anwaltssozietät GbR  
Hollerallee 73  
28209 Bremen (DE)

**(54) Hubvorrichtung (Palettierer) mit Schwenkarm**

(57) Hubvorrichtung, insbesondere Palettierer (10), mit einem Schwenkarm (19), an dessen freiem Ende im Bereich eines steuerbaren Drehlagers (42) ein gesondertes Halteorgan für einen Hubkopf (43) gelagert ist, nämlich ein schwenkbarer Tragarm (46), an dessen

freiem Ende der Hubkopf (43) drehbar gelagert ist, wobei die Drehbewegungen des Hubkopfes (43) durch einen Betätigungszyylinder (49) mit vorzugsweise zwei Endstellungen durchführbar sind.



**Fig. 2**

platz 12, 13, 14 wird jeweils aus einer heb- und senkbaren Plattform 24, 25, 26 gebildet am Ende eines zugeordneten Abförderers 15, 16, 17. Die Plattform 24, 25, 26 ist jeweils eine heb- und senkbare Fortsetzung bzw. ein Endabschnitt eines Abförderers 15..17.

[0014] Unterhalb der auf erhöhtem Niveau positionierten Abförderer 15, 16, 17 ist jeweils ein Rückförderer 27 angeordnet. Dieser ist ebenfalls als Rollenförderer ausgebildet und dient zum Rücktransport von leeren Paletten, also von Leerpaletten 28, jeweils zu einem Palettenplatz 12, 13, 14. Zur Aufnahme einer Leerpalette 28 wird die Plattform 24..26 auf die Ebene des Rückförderers 27 abgesenkt. Die Leerpalette 28 wird auf die Plattform 24..26 gefördert und mit dieser auf die Ebene des jeweiligen Abförderers 15..17 angehoben (Fig. 1). In der angehobenen Position bildet die Plattform 24..26 mit der Palette 11 den Palettenplatz 12..14.

[0015] Jede Palette 11 ist im Bereich des Palettenplatzes 12, 13, 14 mit Gegenständen zu beladen, im vorliegenden Fall mit (Versand-)Kartons 29, 30. Diese werden im Arbeitsbereich des Palettierers 10 bereitgehalten zur Aufnahme und zum Absetzen auf einer der Paletten 11.

[0016] Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel werden Kartons 29, 30 auf Kartonbahnen 31, 32, 33 angeliefert. Auch diese sind als Rollenbahnen ausgebildet. Es sind mehrere, nämlich drei Kartonbahnen 31, 32, 33 vorgesehen, die parallel zueinander verlaufen. Am Ende einer Kartonbahn 31..33 wird jeweils mindestens ein einzelner Karton 29, 30 zur Übernahme durch den Palettierer 10 bereitgehalten auf einer nicht gezeigten Plattform, auf einem Tisch oder unmittelbar auf der Kartonbahn 31..33.

[0017] Die Kartonbahnen 31..33 sind in bezug auf den Palettierer 10 in unterschiedlichen Relativstellungen positioniert. Zwei Kartonbahnen 31, 32 sind unmittelbar nebeneinander angeordnet und enden benachbart zum Palettenplatz 12, seitlich neben dem Palettierer 10. Die dritte Kartonbahn 33 ist auf der gegenüberliegenden Seite des Palettierers 10 angeordnet und endet im Bereich des Palettenplatzes 14. Auf den Kartonbahnen 31..33 werden die Kartons 29, 30 in Dichtlage oder auch mit unterschiedlichen Abständen voneinander, jedenfalls unregelmäßig zugeführt. Es kann sich dabei um Kartons 29, 30 unterschiedlicher Größe bzw. unterschiedlichen Formats (quadratisch, rechteckig) handeln.

[0018] Die Abförderer 15..17 sind in symmetrischer Relativstellung zum Palettierer 10 angeordnet. Der mittlere Abförderer 16 ist mittig zum Palettierer 10 ausgerichtet, während die beiden anderen Abförderer 15, 17 mit Abstand zu beiden Seiten des Palettierers 10 enden. Aufgrund dieser Relativstellung ist der dem Abförderer 16 zugeordnete Palettenplatz 13 in Abförderrichtung versetzt und mit Abstand vom Palettierer 10 angeordnet. Auch die heb- und senkbare Plattform 25 für diesen Palettenplatz 13 ist gegenüber den Plattformen 24 und 26 in Abförderrichtung versetzt angeordnet.

[0019] Dadurch entsteht im Bereich unmittelbar neben dem Palettierer 10 bzw. neben dem Tisch 21 Raum für eine Hilfsplattform 34 für die Bereithaltung von Zwischenlagen 35. Es handelt sich dabei um dünne Zuschnitte, zum Beispiel aus Karton, die zwischen den in Lagen 36 auf den Paletten 11 angeordneten Gegenständen bzw. Kartons 29, 30 positioniert werden. Auf der Hilfsplattform 34 wird ein Vorrat an Zwischenlagen 35 bereitgehalten, und zwar auf einer Lagenpalette 37. Diese wird durch eine Hilfsbahn 38 zugeführt, die sich in Verlängerung des mittleren Abförderers 16 erstreckt, jedoch in der Ebene des Rückförderers 27. Die Hilfsbahn 38 wird unter dem Tisch 21 bzw. unter der Tischplatte 22 hindurchgeführt. Auf der zur Hilfsplattform 34 gegenüberliegenden Seite des Tisches 21 kann eine Lagenpalette 37 mit einem Vorrat an Zwischenlagen 35 beschickt werden. Die Lagen 36 werden jeweils durch den Palettierer 10 von der Lagenpalette 37 abgenommen und auf einer komplettierten Lage 36 einer Palette 11 positioniert.

[0020] Der Palettierer 10 ist in besonderer Weise ausgebildet. Der Schwenkarm 19 ist ein in horizontaler Ebene schwenkbarer Knickarm, bestehend aus zwei Teilarmen 39, 40. Die etwa gleich langen Teilarme 39, 40 sind im Bereich eines mittleren Gelenks 41 schwenkbar bzw. knickbar miteinander verbunden. Am freien Ende des äußeren Teilarms 40 ist ein steuerbares Drehlager 42 angeordnet. Alle Lager des Schwenkarms 19, nämlich das Drehlager 20, das Gelenk 41 und das Drehlager 42, sind hinsichtlich der Drehbewegungen steuerbar, zum Beispiel durch eine elektronische Achsensteuerung. Hierfür sind jeweils Servomotoren im Bereich der Drehlager bzw. Gelenke angeordnet.

[0021] Am freien Ende des Teilarms 40 ist ein nach unten gerichteter Hubkopf 43 als Aufnahmewerkzeug für die Gegenstände, nämlich für die Kartons 29, 30 angebracht. Es handelt sich dabei um einen Saugkopf. Dieser besteht aus einem plattenförmigen Tragorgan 44 mit Saugern 45 an der Unterseite. Die Sauger 45 erfassen einen Karton 29, 30 jeweils an dessen Oberseite. Der Karton 29, 30 kann so von der Kartonbahn 31..33 abgenommen und einer Palette 11 im Bereich eines Palettenplatzes 12..14 zugeführt werden.

[0022] Der Palettierer kann die Kartons 29, 30 nach einem programmierten Packmuster mit unterschiedlicher Orientierung auf den Paletten 11 absetzen. Dabei sind im vorliegenden Falle die Kartons 29, 30 mit ihrer Längserstreckung entweder in Abförderrichtung oder quer zu dieser orientiert. Kanten der Kartons 29, 30 sind jeweils parallel zu den Rändern der Paletten 11 gerichtet.

[0023] Der Hubkopf 43 ist nicht unmittelbar am Ende des Schwenkarms 19 im Bereich des Drehlagers 42 positioniert, sondern an einem bewegbaren, nämlich schwenkbaren Zwischenhalter, der hier als langgestreckter Tragarm 46 ausgebildet ist, mit einem Ende am Drehlager 42 angebracht, nämlich mit einem Wellenzapfen 47 desselben verbunden.

3. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragarm (46) schwenkbar mit dem freien Ende des Schwenkarms (19) bzw. des äußeren Teilarms (40) verbunden ist, vorzugsweise über einen durch steuerbaren Antrieb drehbaren Wellenzapfen (47). 5
4. Hubvorrichtung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hubkopf (43) durch ein am Tragarm (46) angeordnetes Betätigungsorgan drehbar ist, vorzugsweise durch einen (pneumatischen) Betätigungszylinder (49), dessen Kolbenstange (51) über einen Schwenkhebel (52) mit einem am Tragarm (46) drehbar gelagerten Wellenstück (48) verbunden ist, wobei das Wellenstück (48) vorzugsweise mittig mit der Oberseite des Hubkopfes (43) verbunden ist. 10 15
5. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Tragarm (46) unterhalb des Schwenkarms (19) bzw. des Teilarms (40) gelagert und in horizontaler Ebene beliebig schwenkbar ist. 20 25
6. Hubvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Palettierer (10) Teil einer Palettierstation ist, der Gegenstände, insbesondere Kartons (29, 30), auf mindestens drei parallelen Kartonbahnen (31, 32, 33) zuführbar und durch den Palettierer (10) nach programmierbarem Packmuster alternativ einer von mehreren Paletten (11) im Bereich von mehreren, insbesondere drei Palettenplätzen (12, 13, 14) zuführbar sind. 30 35
7. Hubvorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Palettenplätze (12, 13, 14), je zur Beladung einer Palette (11), einer entsprechenden Anzahl von Abförderern (15, 16, 17) für beladene Paletten (11) zugeordnet sind, wobei die Abförderer (15, 16, 17) symmetrisch zum Palettierer (10) positioniert sind, derart, daß ein mittlerer Abförderer (16) mittig zum Palettierer (10) und die beiden weiteren Abförderer (15, 17) zu beiden Seiten mit gleichen Abständen vom mittleren Abförderer (16) positioniert sind. 40 45
8. Hubvorrichtung nach Anspruch 6 oder einem der weiteren Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Bereich des Palettierers (10) eine Hilfsbahn (38) angeordnet ist zur Zuführung von Lagenpaletten (37) mit einem Vorrat an Zwischenlagen (35), wobei die Lagenpalette (37) auf der Hilfsbahn (38) unterhalb des Palettierers (10) verfahrbar und vorzugsweise durch eine Hilfsplattform (34) auf die Ebene der Abförderer (15, 16, 17) anhebbar ist. 50 55

Fig. 1

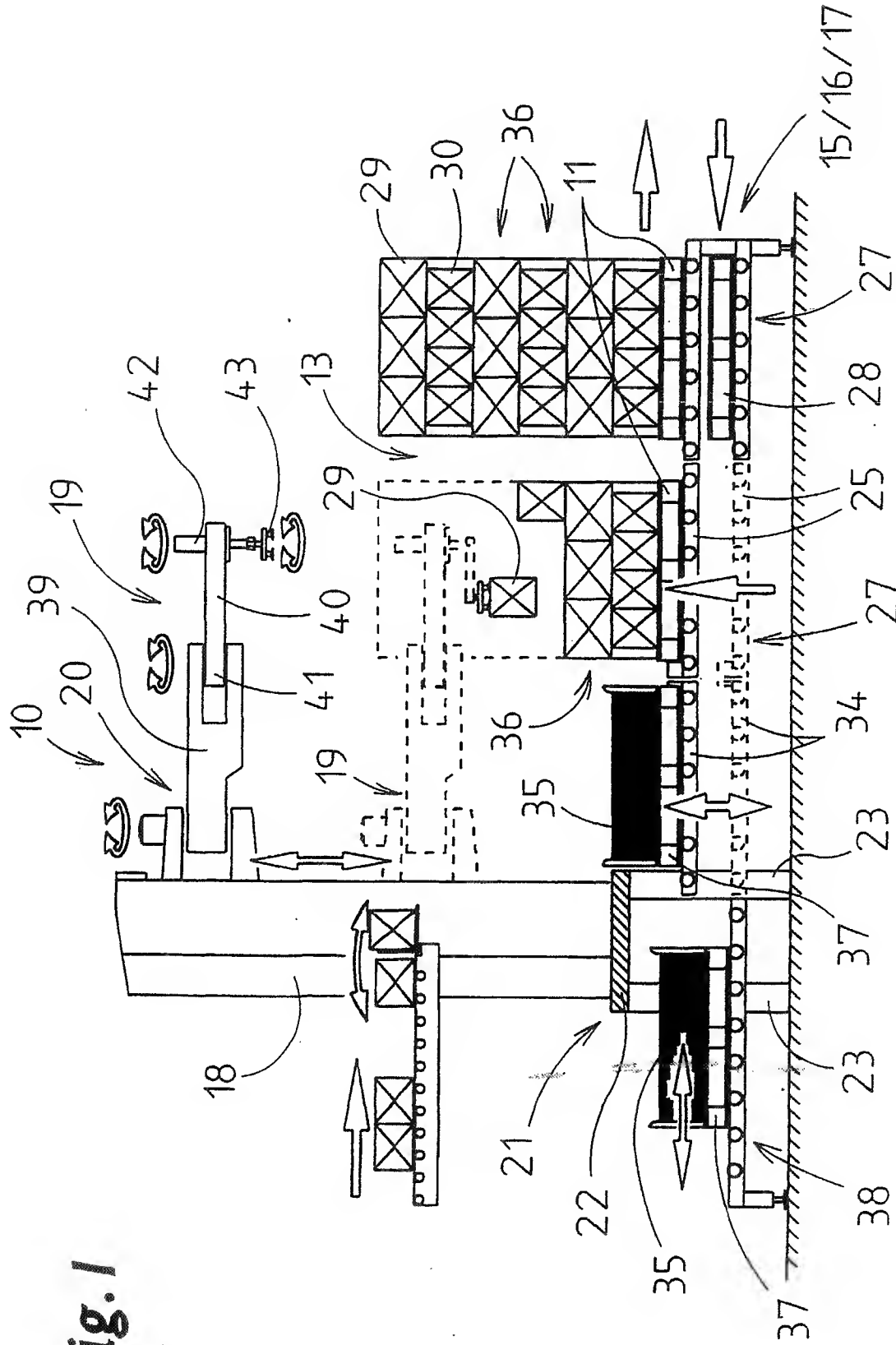
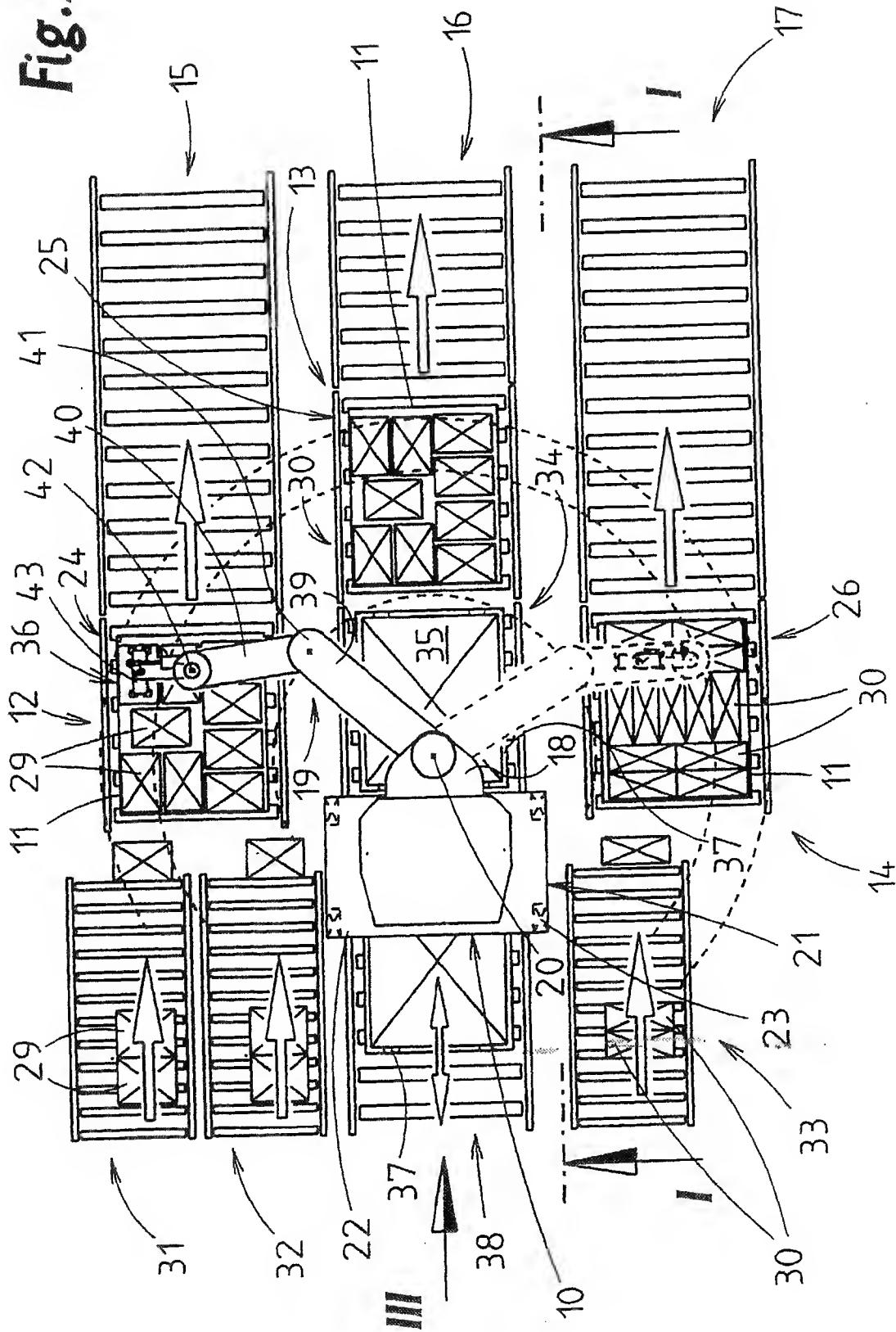


Fig. 2



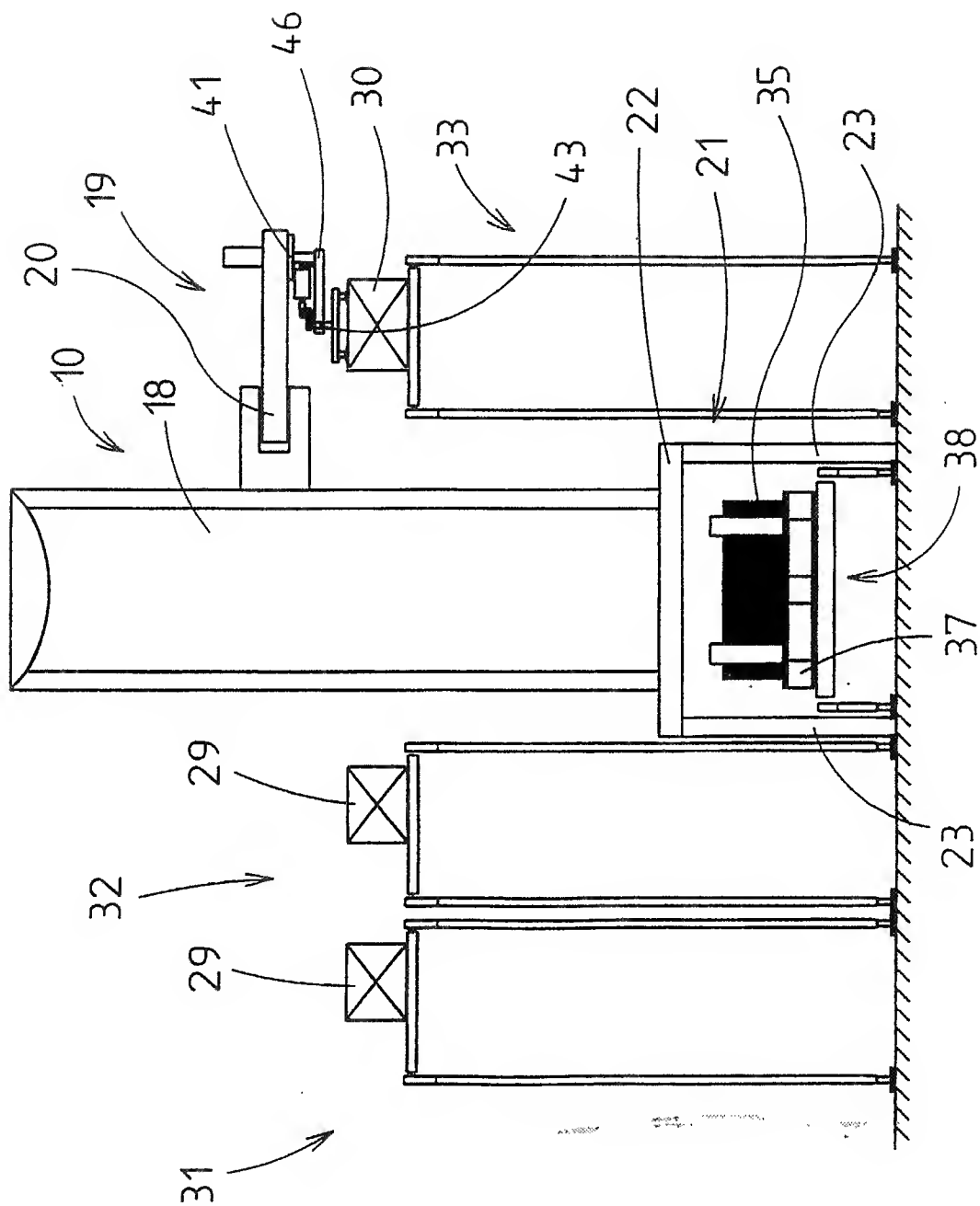
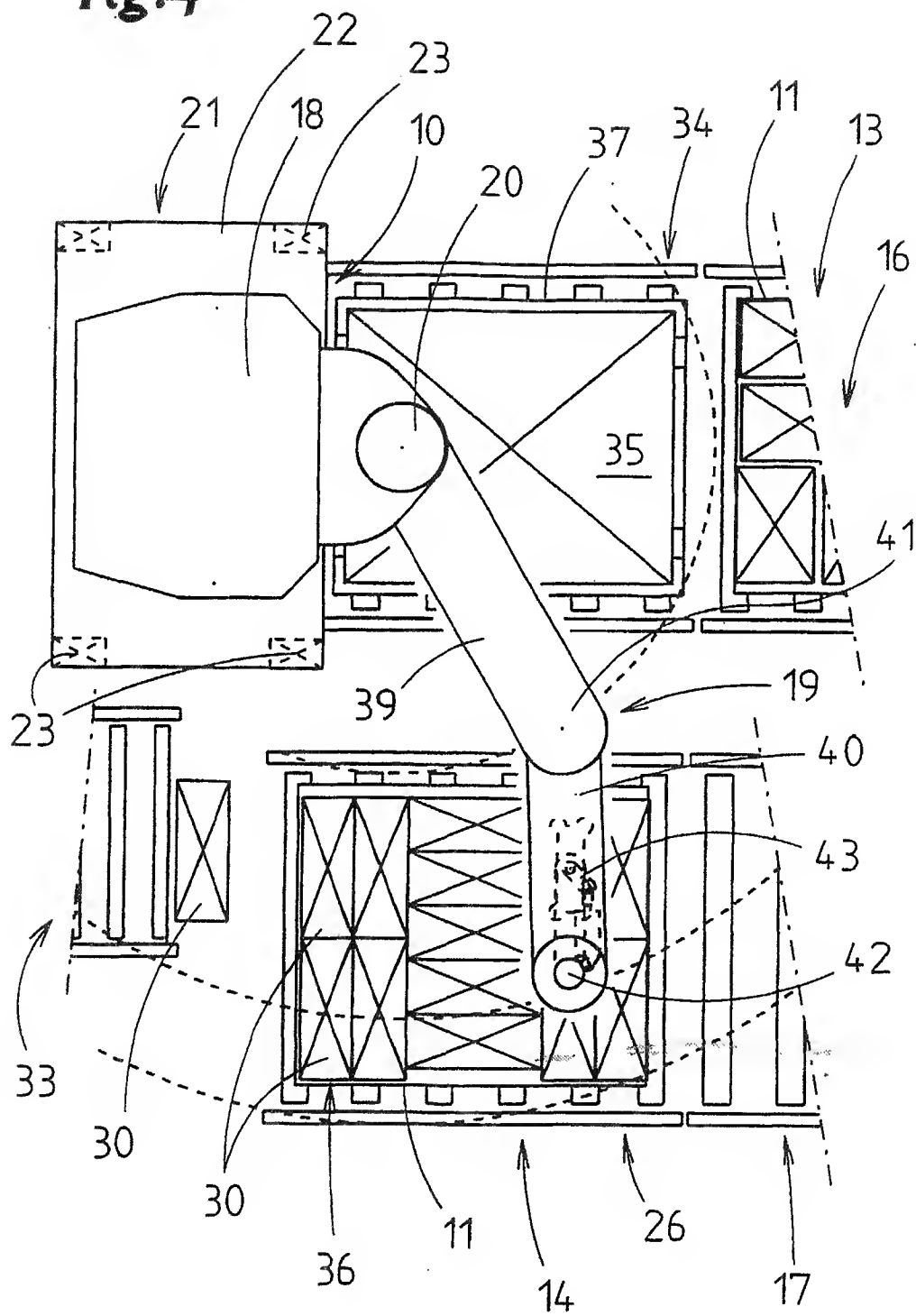
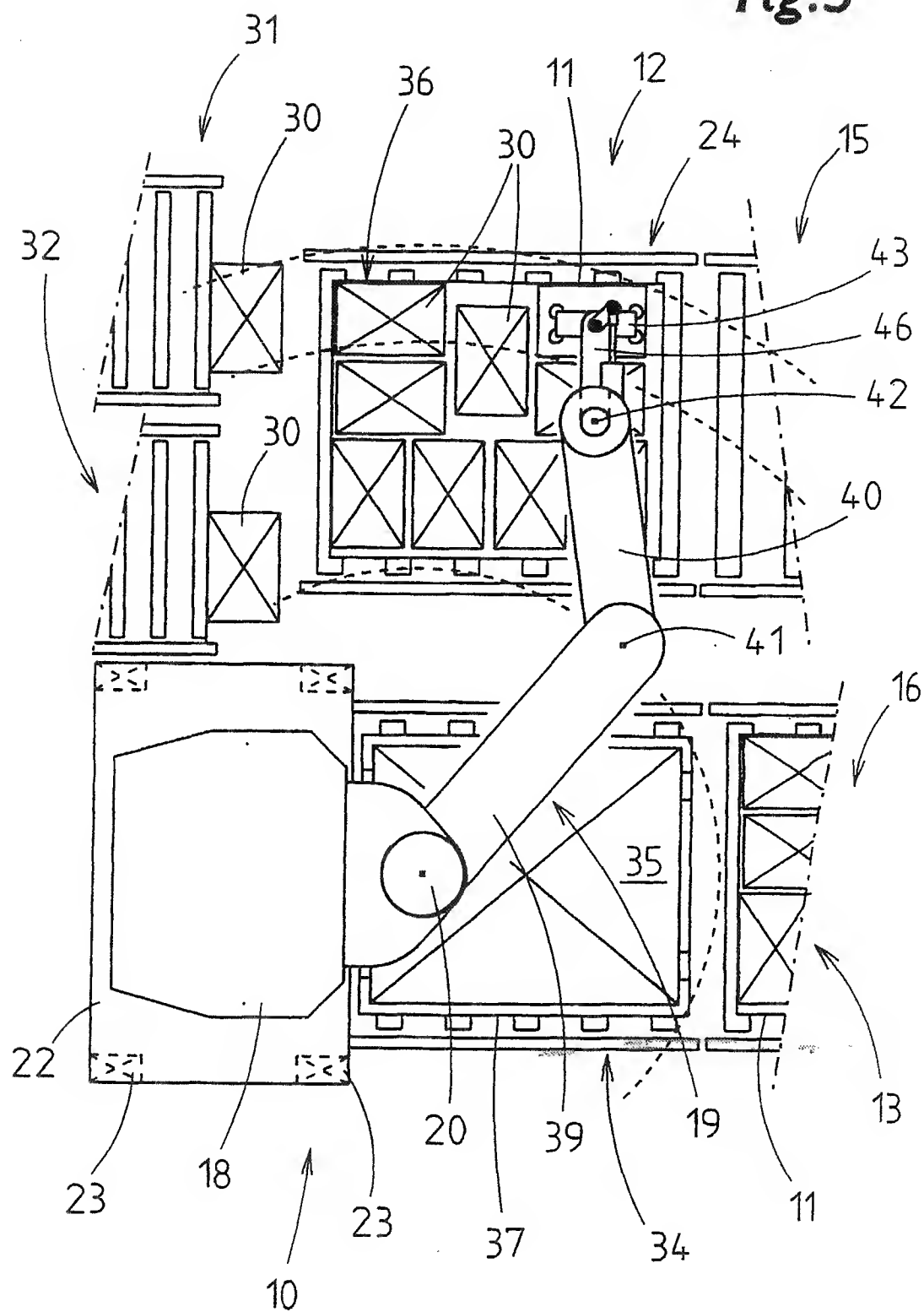


Fig. 3

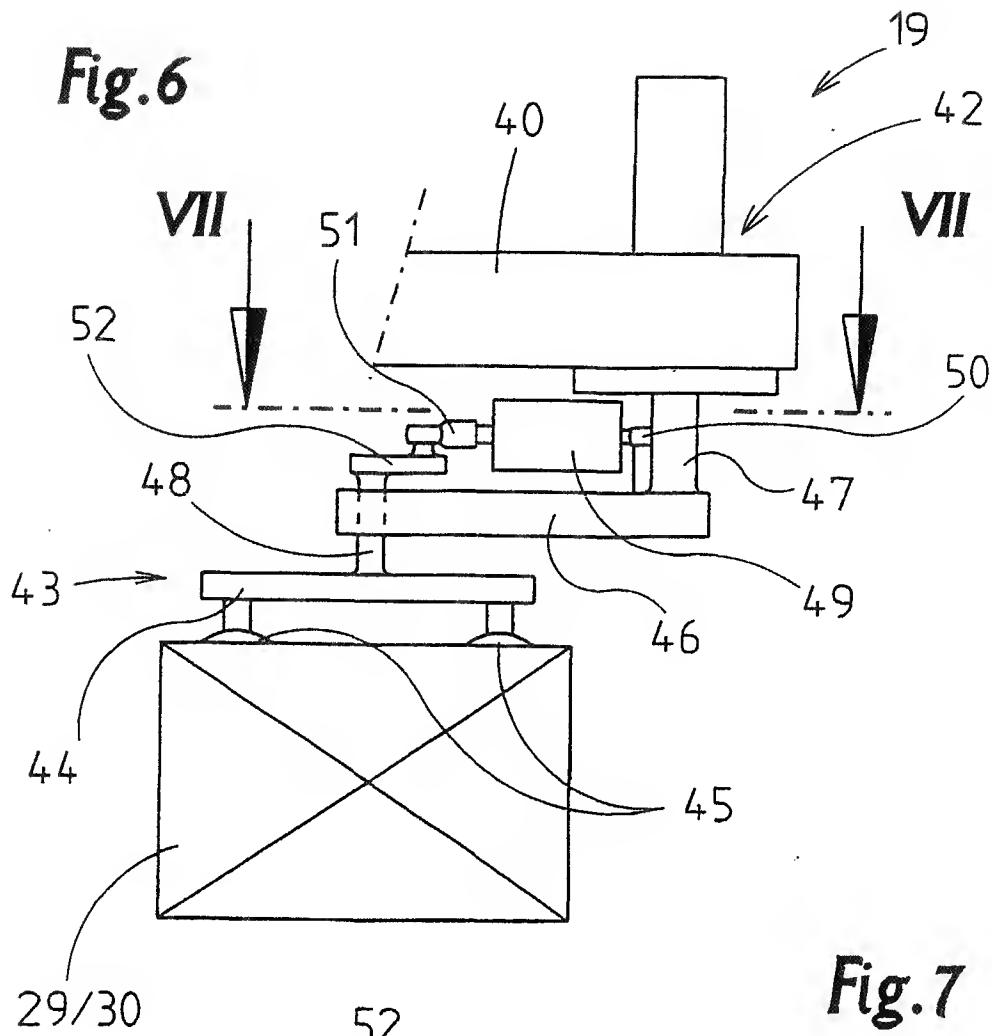
**Fig.4**



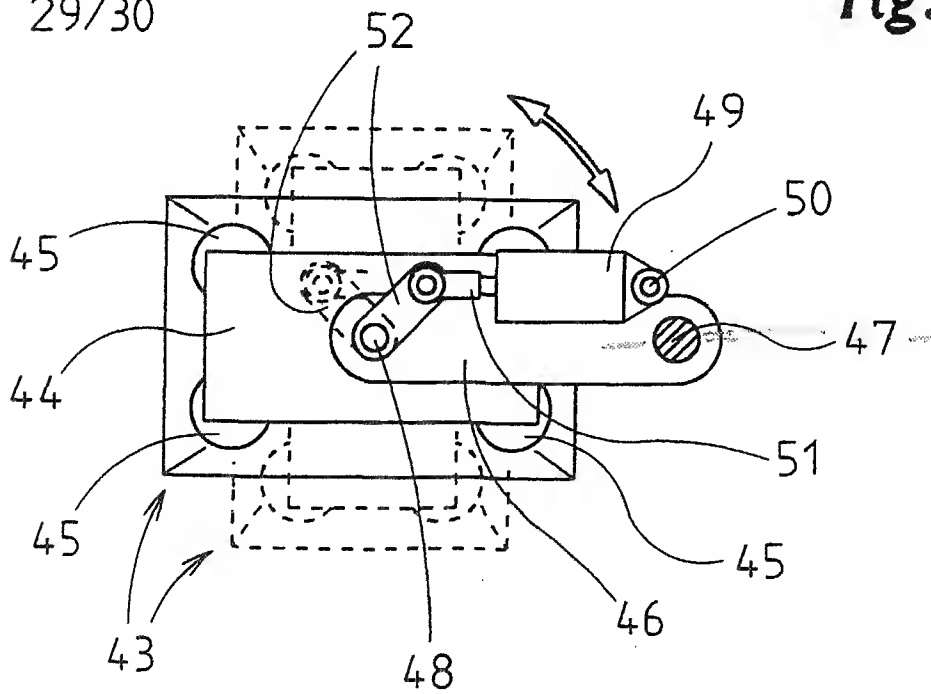
**Fig. 5**



**Fig.6**



**Fig.7**





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 4538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 7, no. 133 (M-221), 10. Juni 1983 (1983-06-10) & JP 58 047725 A (NOMURA SANGYO KK), 19. März 1983 (1983-03-19)	1,3,5	B65G61/00
Y	* Zusammenfassung *	2	
Y	---		
Y	US 5 085 556 A (OHTOMI SADAYUKI) 4. Februar 1992 (1992-02-04)	2	
A	* Spalte 2, Zeile 20 - Zeile 54; Abbildung 1 *	1	
	* Spalte 1, Zeile 13 - Zeile 40; Abbildungen 4,5 *		
	---		
A	DE 85 12 963 U (MAX KNETTNER VERPACKUNGSMASCHINENFABRIK GMBH & CO KG) 22. Januar 1987 (1987-01-22) * Seite 13, Absatz 6 - Seite 19, letzte letzte; Abbildungen *	1,4	
	---		
A	EP 0 819 627 A (FÖCKE & CO) 21. Januar 1998 (1998-01-21) * Spalte 2, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 44; Abbildungen 1,2 *	1,6-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
	---		B65G
A	US 5 297 924 A (CESARI VERTER ET AL) 29. März 1994 (1994-03-29) * Spalte 2, Zeile 13 - Spalte 6, Zeile 43; Abbildungen *	1,6-8	
	---		
A	DE 28 02 738 A (FELSS GEB) 26. Juli 1979 (1979-07-26) * Seite 7, Zeile 24 - Seite 9, Zeile 24; Abbildungen *	1,4	
	---		
	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 1999	Prüfer von Arx, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur		T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 99 10 4538

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
A	DE 87 13 515 U (DENGLER SCHWEISSTECHNIK GMBH) 10. Dezember 1987 (1987-12-10) * Seite 5, letzter Absatz - Seite 6, Absatz 1; Abbildung 6 * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 28. Juli 1999	Prüfer von Arx, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 10 4538

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

28-07-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 58047725 A	19-03-1983	KEINE	
US 5085556 A	04-02-1992	JP 3019781 A	28-01-1991
		DE 4018684 A	20-12-1990
		GB 2232655 A,B	19-12-1990
DE 8512963 U	22-01-1987	KEINE	
EP 0819627 A	21-01-1998	DE 19626826 A	08-01-1998
US 5297924 A	29-03-1994	IT 1245912 B	25-10-1994
		DE 4217079 A	26-11-1992
		GB 2256843 A,B	23-12-1992
DE 2802738 A	26-07-1979	KEINE	
DE 8713515 U	10-12-1987	KEINE	

EPO FORM P/461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82